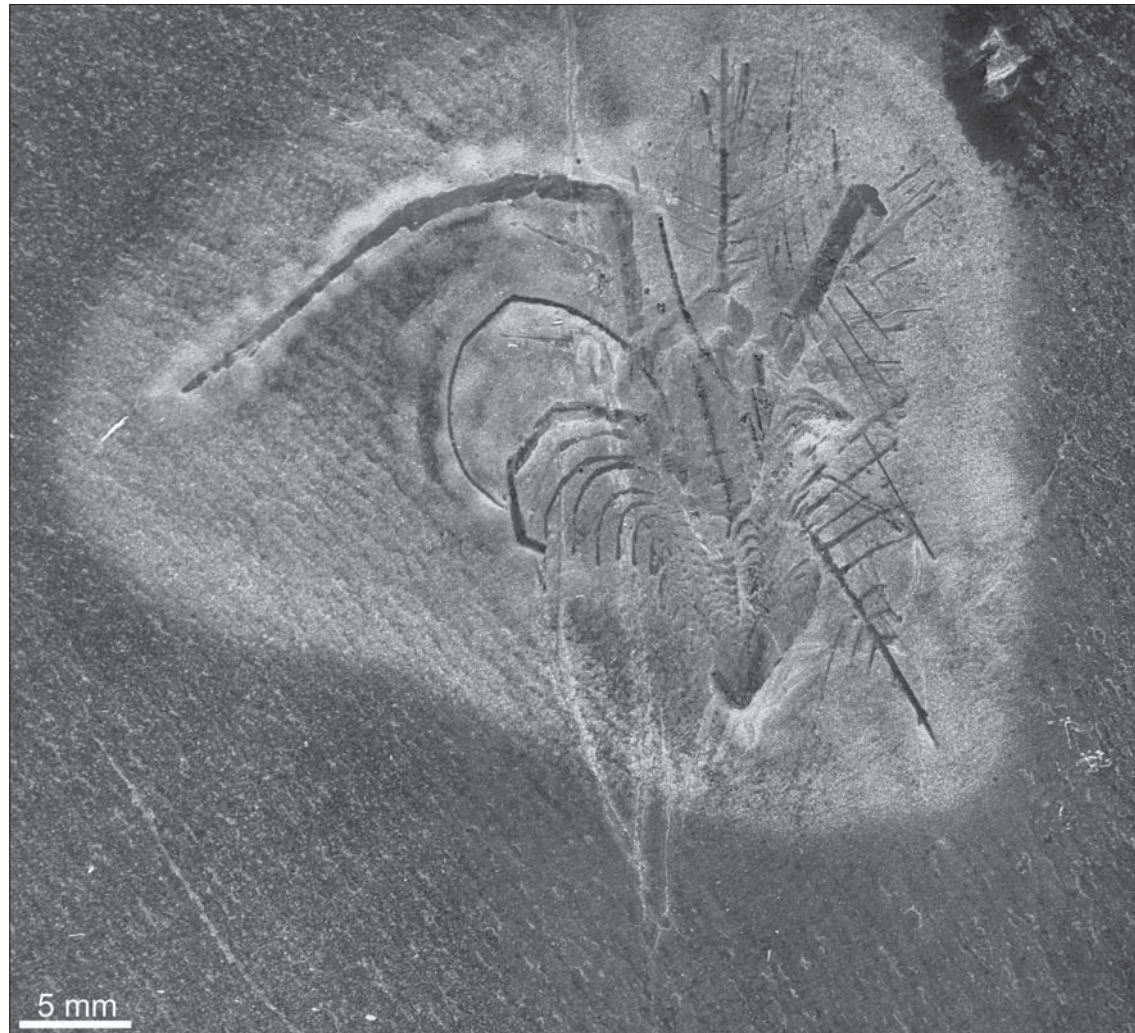


Mimetaster - Den mystiske vandrer

Av Torbjørn Gylt

Havbunnen er mørk og mudrete. Ut av skyggene kommer en selsom gjeng, sakte vandrende i flokk. Overalt rundt dem kravler og kryper det. Alt fra trilobitter til små flate pansrede fisk lever sine liv her på bunnen. De kan se ut som kreps som har bestemt seg for å bruke sjøstjerner som hjelm, men dette er faktisk en egen mystisk art av leddyr som levde i den geologiske epoken devon, for ca. 400 millioner år siden. De heter *Mimetaster hexagonalis*.

Våre vandrere stanser brått idet en enorm skygge fra en 20 meter lang pansret fisk passerer over dem. I stedet for tenner har den knivskarpe kjeveplater formet som en knipetang, som den bruker til å knuse sitt bytte. De er absolutt ikke på toppen av næringskjeden i denne mystiske verden. Over dem rumler havet dypt og skyggen fra fisken blir liten i forhold til mørket som nå kommer glidende. En stor veltende sky av mudder daler ned og legger seg som et



Figur 1: *Mimetaster hexagonalis*, utstilt i Naturhistorisk museum i Oslo (PMO 222.715).

kvelende teppe over landskapet og alle dets innbyggere. Landskapet blir uhyggelig stille.

Mimetaster hexagonalis

Dette under 10 cm store dyret, er et av de mest spennende funnene fra den tyske Hünsruck-skiferen. Bundenbach, i Hünsruck-området i Tyskland, er et steinbrudd der det har blitt hentet ut skifer til hovedsakelig takteking, antagelig helt tilbake til romersk tid. Den første dokumenterte driften var på 14-hundretallet og det har siden da, med noen unntak, vært kontinuerlig drift frem til moderne tid. Hvorfor ses ikke denne industrien, med sine utgravningsmetoder på som noe negativt? Det er jo lett å tenke seg at store mengder fossiler blir ødelagt i denne prosessen. Grunnen er at mange av disse fossilstedene aldri ville vært funnet om man ikke hadde drevet steinbrudd der. Fossilene er som oftest spredd utover enorme mengder stein som gjør dem vanskelige å finne. En litt spinkel universitetsprofessor med en hakke, vil bruke hundrevis av år på å finne det som et industrielt anlegg vil få til på en uke. Arbeiderne i steinbruddet har i mange tilfeller, opp gjennom årene, lagt fossiler til side etter hvert som de har funnet dem. Derfor kan man si at selv om det ikke er ideelt, er det mye takket være disse anleggene at vi har funnet så mange fossiler som i har.

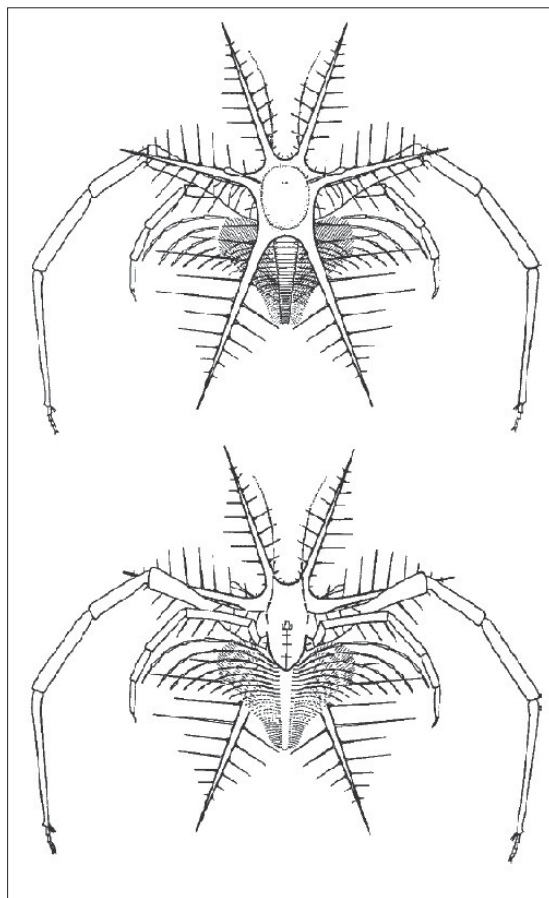
Den første vitenskapelige publiseringen av funn fra steinbruddet, kom ut allerede i 1862 av en mann ved navn Römer. Han illustrerte og beskrev en rekke sjøliljer og sjøstjernelignende dyr. Etter dette har publikasjonene kommet på løpende bånd opp gjennom årene. Dette avtok imidlertid da man sluttet å oppdage nye arter av fossiler, men i all hovedsak bare fant flere av de gamle typene.

Denne kollektive skrivesperren kunne imidlertid Wilhelm Stürmer gjøre noe med. Stürmer var en forsker som jobbet med

radiologi, altså røntgenteknologi, for det tyske selskapet Siemens. Hans interesse for paleontologi skulle vise seg å føre til et gjennombrudd for forskningen på fossiler både fra dette området og mange andre steder. Ved å ta røntgenbilder av fossilene kunne Stürmer avsløre imponerende detaljer ved bløtvevet til organismene fra Hünsruck som man ikke tidligere hadde sett. Dette er nemlig detaljer som meget sjelden blir bevart i fossiler. Regelen er oftest at jo hardere noe er, jo lettere er det å gjøre det til et fossil. Dette skal vi nå gå litt nærmere inn på.

Når et dyr dør, vil det nesten umiddelbart startes en prosess der dyret råtner og brytes ned av andre organismer. De myke delene spises først og de harde delene som tenner, skjelett og skall, blir igjen til sist. Dess raskere noe begravnes i mudder på bunnen av havet og havner i et oksygenfritt miljø, dess fortere stanser denne nedbrytningsprosessen. *Mimetaster* og de andre dyrene på bunnen i Hünsruck-gjørma, må ha blitt begravet fort for at de kunne bli så godt bevart som de er. Den årlige sedimentoppbyggingen i området på den tiden, er anslått til å ha vært på ca. 2 mm. Dette er imidlertid neppe nok til å skape den hurtige begravelsen vi ser for oss. Det har derfor blitt foreslått at det med jevne mellomrom skjedde plutselige og kraftige episoder som overrasket og begravde dyrene levende. Dette kan ha skjedd ved at tropiske stormer har dratt med seg store mengder mudder fra andre steder, som så har regnet ned på dyrene våre. I Hünsruck har en rekke omstendigheter sammen skapt sjeldent gode forhold for bevaring av fossiler. Mange av fossilene er bevart som pyritt. Dette krever helt spesielle forhold i mudderet som etter hvert som dyret brytes ned, gjennom en kjemisk prosess, bytter ut vevet med pyritt. Dette materialet er hardt nok til å bevare fossilet for fremtiden.

Kunnskapen om *Mimetaster* er fremdeles for en stor del et tåkete område. Når man først ser på et bilde av *Mimetaster* er



Mimetaster hexagonalis sett ovenfra og nedenfra.

det ikke engang opplagt hvilken vei den beveget seg. Tåken er i midlertid i ferd med å lette på enkelte områder. Basert på nye undersøkelser i 2010, kan man nå med relativt stor sikkerhet si at *Mimetaster* faktisk var et flokkdyr! De levde sammen i større eller mindre grupper. Dette kan man si fordi en stor del av fossilene opptrer sammen med en eller flere andre individer. Ett eksempel er et funn med av en skiferplate med så mange som 23 individer av *Mimetaster hexagonalis*. Dens samliv med andre arter har også blitt mye diskutert, blant annet *Mimetasters* forhold til svamper og tentakulitider. I en studie fant man *tentakulitider*, som er en type bløtdyr med skjell, på 100 av 123 undersøkte individer. Tilnærmet alle *Mimetaster* har også kalsifiserte pigger på ryggskjoldet, som stammer fra svamper.

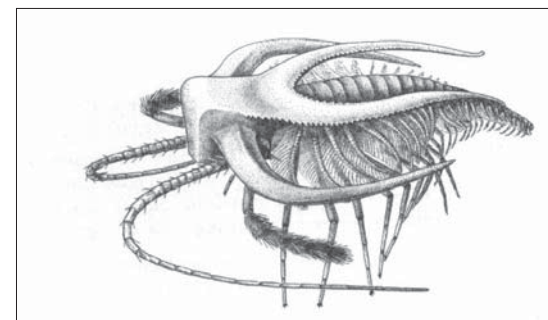
Bakgrunnen for dette samlivet er uvisst, men det er mulig det er snakk om et mutualistisk forhold. Dette tror man i alle fall er tilfellet med svampen. Den er en organisme som filtrerer vann for å få ut næringspartikler. Ved å bo på ryggen av et dyr som beveger seg, vil den både få filtrert mer vann og unngå å bli begravet i mudder. Til gjengjeld kan svampen ha virket som kamuflasje som hjalp den å gå i ett med omgivelsene. For *Mimetaster* kan også de harde piggene til svampen ha vært en ekstra beskyttelse mot fiender som det sikkert var mange av. Man kan se dette også i dag, med blant annet eremittkreps som har giftige anemoner på huset sitt. Det er til og med foreslått at svampens pigger hjalp *Mimetaster* i matopptaket. Piggene kan ha fungert som en sil ved å filtrere ut matpartikler som var for store for *Mimetaster*. Forholdet til *tentakulitidene* er enda mer usikkert. Dette skyldes at vi på tross av kunnskap om at det var tre slekter av *tentakulitider* i havet som en gang var Hüsnruck, vet vi lite om deres økologi.

Hvorfor *Mimetaster* levde i flokk er ennå uvisst, men likefullt et meget interessant spørsmål. Kan det ha vært fordi det er trygghet i antall? Et dyr som dette, var neppe i stand til å bevege seg særlig fort bare basert på anatomien. Når man legger til at den trolig levde på mudrete bunnforhold og at den kanskje vandret rundt med en svampfrisyre som ville gjort Diana Ross misunnelig, bidrar dette til at hastigheten ville gått ytterligere ned. Derfor var det kanskje mye å tjene på å holde seg samlet og trekke sammen til en stor piggete klump om fiender kom.

Noe som det fremdeles krangles om, er både hva og hvordan *Mimetaster* spiste. For det første har man ennå ikke klart å identifisere hva som egentlig er munnen. I de tidligere beskrivelsene av fossilene, ble det såkalte Ventralorganet sett på som munn, men dette har siden blitt kraftig debattert. Det argumenteres blant annet med at man på 123 undersøkte individer, kun fant et tydelig ventralorgan

på seks av dem. Siden det er så mange godt bevarte fossiler av denne arten, burde ventralorganet kommet til syne da det ble tatt røntgenbilde av individene. Det gjør ventralorganet altså ikke, og det konkluderes med at dette organet kun var noe som enkelte individer hadde. Dette er jo helt klart noe som krever videre undersøkelser, da dette for eksempel kan være tegn på evolusjon av nye karaktertrekk gjennom to økolyter av arten. Kanskje kan dette organet til og med ha vært forskjellen på kjønnene, og at arten har en veldig skjev kjønnsfordeling. Den segmenterte kroppen har også blitt foreslått som brukt ved matinntak. Det har blitt foreslått at den kan ha blitt brukt, både som et middel for å fange mat og for å transportere det til en munn.

Så hvor har denne selsomme skapningen sitt opphav? Et hint får vi fra et annet fossilrikt område, denne gangen i Canada, kalt Burgess Shale. Området inneholder fossiler fra kambium, som er betydelig eldre enn Hüsnruck fra devon, faktisk over 100 millioner år eldre. Her finner vi en annen spesiell skapning som i likhet med *Mimetaster* er blant de vanligste av fossilene på sitt funnsted. Den er medlem av gruppen *Marrellomorpha*, nemlig *Marrella splendens*. Selv om det lenge har vært diskutert, har det nå blitt slått fast at *Marrella splendens* og *Mimetaster hexagonalis* er søstertaxa på en gren av gruppen *Marrellomorpha*. Det har



Rekonstruksjon av *Marrella splendens*, hentet fra: <http://written-in-stone-seen-through-my-lens.blogspot.no/2011/01/lace-crab.html>.

vært mye diskutert hvor i krepsdyrenes systematikk man skal plassere denne gruppen, men noen analyser tyder nå på at de hører under *Crustaceans* sammen med krabber. Selv om *Mimetaster* trolig ikke er en direkte etterkommer av *Marrella*, kan den fremdeles fortelle oss mye. Studier av *Marrellas* oppbygning bidrar til å forstå *Mimetasters* oppbygning, og hvordan den har blitt som den har blitt.

Selv om stadig flere brikker faller på plass i dette eldgamle puslespillet, skaper dette dyret fortsatt flere spørsmål enn det besvarer. *Mimetaster hexagonalis* vandrer utrøttelig videre innhyllet i tåke.

Videre lesning:

- Bergström, J & Hou, X. 2003. Arthropod origins. *Bulletin of Geosciences* 78: 323–334.
- Birenheide, R. 1971. Beobachtungen am "Scheinsterne" *Mimetaster* aus dem Hüsnruck-Schiefer. *Senckenbergiana Lethaea* 52: 77–91.
- Brett, C. E., Seilacher, A. 1991. Fossil Lagerstätten: a taphonomic consequence of event sedimentation. 283-297. In Einsele, G., Ricken, W., Seilacher, A. (eds.). *Cycles and Events in Stratigraphy*. Springer-Verlag, Berlin, xix + 995 pp.
- Briggs, D.E.G., and C. Bartels. 2001. New arthropods from the Lower Devonian Hüsnruck Slate (Lower Emsian, Rhenish Massif, western Germany). *Palaeontology* 44: 275–303.
- Kühl, G., Rust, J. 2010. Re-investigation of *Mimetaster hexagonalis*: a *marrellomorph* arthropod from the Lower Devonian Hüsnruck Slate (Germany). *Paläontol Z* 84: 397-411.
- Lehmann, W.M. 1950. *Mimetaster hexagonalis* GÜRICH. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen* 91B: 101–120.
- Schram, F.R., Vonk, R. & Hof, C. H. J. 1997. Mazon Creek Cyklopedia. *Journal of Paleontology* 71: 261-285.
- Siveter, D.J., R.A. Fortey, M.D. Sutton, D.E.G. Briggs, and D.J. Siveter. 2007. A silurian *marrellomorph* arthropod. *Proceedings of the Royal Society B* 274: 2223–2229.